

Nombre del curso o unidad curricular: Introducción a la Topología

Licenciaturas: Matemática

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece la unidad curricular: Frecuencia anual, semestre impar.

Créditos asignados: 16 créditos área A (nivel básico) sub-área topología

Nombre del/la docente responsable de la unidad curricular y contacto: Martín Sambarino, samba@cmat.edu.uy

Requisitos previos: Conocimientos en calculo diferencial e integral y topología de la recta.

Ejemplos unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos:

Cálculo I

Conocimientos adicionales sugeridos:

Topología de R^n y funciones de varias variables.

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar en la unidad curricular

Es dotar al estudiante de la capacidad de trabajar formalmente, así como de dominar los conceptos topológicos en espacios euclídeos e introducirlo a los espacios funcionales. Comienza con la completitud en espacios métricos y las diferentes convergencias en el espacio de funciones continuas, para servir de base a otros cursos. El tema de espacios métricos se retoma al final, con el teorema de Baire y el de Urysohn.

b) En el marco del plan de estudios

En el marco de la formación profesional, ¿qué herramientas aporta esa unidad curricular en la formación profesional de ese estudiante?

Formación básica en conceptos abstractos.

Temario sintético de la unidad curricular:

1. 3 semanas Espacios métricos.
2. 4 semanas Espacios topológicos.
3. 1 semana Conexión.
4. 1 semana Productos y cocientes.
5. 1 semana Redes.
6. 4 semanas Compacidad.
7. 1 semana Metrización.

Temario desarrollado:

1. Espacios métricos.
 - (a) Ejemplos, métricas equivalentes.
 - (b) Completitud. Teorema de punto fijo y encaje de Cantor.
 - (c) Espacios de funciones continuas, métricas de la convergencia uniforme y de la integral.
 - (d) Aplicaciones a series de potencias y series de funciones.
2. Espacios topológicos.
 - (a) Topologías. Bases y subbases. Subespacios.
 - (b) Cerrados, puntos de acumulación, frontera.
 - (c) Sucesiones. Ejemplos y contraejemplos
 - (d) Axiomas de numerabilidad y de separación.
 - (e) Continuidad. Homeomorfismos.
3. Conexión.
 - (a) Componentes.
 - (b) Conexión por caminos. Conexión local.
4. Productos y cocientes.
5. Redes.
 - (a) Convergencia de redes. Subredes.
 - (b) Caracterizaciones por medio de redes de las diversas propiedades topológicas.

6. Compacidad.
(a) Caracterización en espacios métricos y topológicos.
(b) Producto de compactos.
(c) Espacios de funciones. Teorema de Arzelá-Ascoli.

7. Metrización.
(a) Teorema de Baire.
(b) Teorema de metrización de Urysohn.

Bibliografía

a) Básica:

- 1 Lages Lima, E. Espacios métricos. Editorial Euclides.
2 Kelley, J. General topology. Springer Verlag. 1975.

b) Complementaria:

Munkres, Topology.

Modalidad cursada: presencial

Metodología de enseñanza: curso teórico-práctico

Carga horaria total: 240 horas

Carga horaria detallada:

- a) Horas aula de clases teóricas:** 4,5 semanales (67,5 totales)
b) Horas aulas de clases prácticas: 3 semanales (45 totales)
c) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase: 127.5 totales

Sistema de ganancia de la unidad curricular

Tiene examen final: Si

Se exonera: No

Nota de exoneración (del 3 al 12): No corresponde

a) Características de las evaluaciones:

Exposición de ejercicios para aprobación del curso. Examen escrito y oral al final del curso.

b) Porcentaje de asistencia requerido para aprobar la unidad curricular: 0

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total:

d) Modo de devolución o corrección de pruebas:

Iguá 4225 esq. Mataojo • 11.400 Montevideo – Uruguay
Tel. (598) 2525 0378 • (598) 2522 947 • (598) 2525 8618 al 23 ext. 7 110 y 7 168 • Fax (598) 2525 8617